

Comfortable adjustable articulated device for fitting to a mattress support, in which the slats or a flat surface are supported by balanced springs

Publication number: FR2662063

Publication date: 1991-11-22

Inventor: BRUNO THIBAudeau; HUBERT; MARCEL

Applicant: THIBAudeau BRUNO (FR)

Classification:

- international: **A47C23/06; A47C23/00;** (IPC1-7): A47C20/04; A47C23/06

- european: A47C23/06D; A47C23/06F

Application number: FR19900006216 19900515

Priority number(s): FR19900006216 19900515

Report a data error here

Abstract of FR2662063

Comfortable device for fitting to a mattress support, characterised in that it comprises a semi-rigid surface (slats (1), rods or a flat surface optionally divided and perforated) suspended for flexibility on multiple or single balanced springs (2), adjustable for tension by means of links (19 or 28) and raisable by manual or electrical traction and/or by means of levers (31). Its particular features are as follows: - the system of wide-based (2) "U" multiple balanced springs resting on traverses (5) enables the mattress support to mould itself perfectly to the nonlinear form of the body by exploiting the pressure of a "lump" (buttocks, shoulders) to support a "hollow" (small of the back and nape of the neck); - the articulations (4) of the frame (3) can be adjusted by means of a hand-operated control box (7) assisted by (or performed by) a lever system (31) which utilises the weight of the body (trunk) to raise the head and/or "legs"; - in a variant, an adaptation of the tension links (19) enables the hardness to be adjusted at different points. Designed for fitting to mattress supports, car seats, armchairs, benches, etc., and in the case of certain springs, to the mattress. Can be used anywhere where a semi-rigid surface is required to be slung flexibly to provide suspension.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication : 2 662 063
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : 90 06216

(51) Int Cl⁵ : A 47 C 23/06, 20/04

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 15.05.90.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : 22.11.91 Bulletin 91/47.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de
recherche : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

(60) Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

(71) Demandeur(s) : THIBAudeau Bruno, Hubert, Marcel
— FR.

(72) Inventeur(s) : THIBAudeau Bruno, Hubert, Marcel.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire :

(54) Dispositif de confort, réglable et articulable, adaptable sur sommier, où les lattes où une surface plane sont
soutenues par des ressorts à balanciers.

(57) Dispositif de confort adaptable sur sommier, caracté-
risé en ce qu'il comprend une surface semi-rigide (lattes
(1), tiges ou surface plane divisée et perforée ou non) sus-
pendue en souplesse par des ressorts à balancier multiple
ou unique (2) avec la possibilité d'un réglage en tension
par des liens (19 ou 28) et relevable par traction manuelle
ou électrique et (ou) par effet de leviers (31).

Ses particularités sont les suivantes:

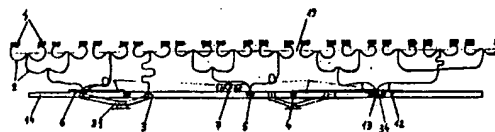
- le système des ressorts à multiples balanciers en "U" à
base large (2) reposant sur des traverses (5) permet au
sommier, de s'adapter parfaitement à la non rectilignité du
corps en profitant de l'appui d'une "bosse" (fesses, épau-
les) pour soutenir un "creux" (reins, nuque).

- l'articulation (4) du chassis (3) est réalisée par un boîtier
de commande manuelle (7) et aidée (ou effectuée) par un
système de levier (31) qui utilise le poids du corps (tronc)
pour faire relever la tête et (ou) les "jambes".

- une variante par l'adaptation de liens de tension (19)
permet le réglage de la dureté à différents endroits

Réalisé pour une adaptation au sommier, sièges de voi-
ture, fauteuils, banquettes..., et pour certains ressorts, aux
matelas.

Partout où l'on peut utiliser une surface semi-rigide sus-
pendue en souplesse pour donner un effet de suspension.



FR 2 662 063 - A1



B R E V E T

la présente invention concerne un dispositif adaptable sur sommier à lattes ou tiges ou à surface plane divisée en plusieurs parties, qui peut-être réglé ou non en tension, et qui peut être composé de ressorts à balancier multiple ou
5 unique permettant d'épouser parfaitement les formes du corps. Le relevage des différentes parties du sommier est effectué manuellement sans obligation pour l'utilisateur de se relever du lit. Aussi, l'adaptation d'un ou plusieurs moteurs est possible.

10 Le même dispositif est adaptable sur sièges de voitures ou autres, fauteuils, banquettes, sommiers pliants, matelas etc... partout où l'on peut utiliser une surface semi-rigide suspendue en souplesse pour donner un effet de suspension.

ETAT DE LA TECHNIQUE

15 Pour le sommier à lattes ou à ressorts traditionnel, on n'agit que par défaut. Le corps a des "bosses" dans sa position allongée, sur le côté ou sur le dos. Les sommiers actuels, épousent les formes en se comprimant pour les bosses (fesses et épaules...) et en se décompressant pour les creux
20 (vertèbres cervicales et lombaires). Pour les bosses, le sommier se creuse, les ressorts et (ou) les lattes se compriment donc deviennent moins confortables, plus dures. Pour les "creux" du corps, le sommier, si cela a été prévu par le constructeur, se remonte, se détend, donc ces parties du
25 corps, vertèbres lombaires et cervicales, sont soutenues mollement alors qu'elles devraient au contraire être soutenues aussi fermement que tout le reste du corps. De plus, chaque individu est intègre et le sommier doit s'adapter à la morphologie de chacun.

30 Les systèmes à lattes, lorsqu'ils sont en charge, provoquent de chaque côté du creux (fesses et épaules...) un angle vif blessant occasionné par les lattes non sollicitées par la charge importante.

35 Les systèmes à ressorts ou à lattes des sommiers existants ne sont pas assez progressifs dans leur confort, dans leur souplesse. Ils ne tiennent pas assez compte des différences de poids des individus, surtout dans un sommier deux places, où le système de suspension de la surface de couchage est le même d'un côté à l'autre. En effet, les
40 sommiers actuels sont vendus avec une surface de confort indentique d'un côté ou de l'autre, sans possibilité de réglage et quelque soit le poids de ou des individus.

L'articulation des sommiers est d'un mécanisme complexe et coûteux, lorsqu'il est électrique, et peu fonctionnel
45 lorsqu'il est manuel. En effet, l'utilisateur doit se lever de son lit pour l'actionner.

D'autre part, certains sommiers sont fait pour durer plusieurs années, mais si l'utilisateur est "agile" pour se lever et pour manoeuvrer un système de relevage les premières
50 années, il n'en sera peut-être pas toujours le cas. De plus

si les utilisateurs font la démarche de se lever au départ pour incliner leur sommier, avec le temps, ceci devient une contrainte, et le système n'est plus utilisé.

L'INVENTION PERMET DE REMEDIER A TOUS CES INCONVENIENTS

5 L'invention concerne un système de confort à lattes ou à surface plane, divisée en plusieurs parties, supportées par des ressorts dont la particularité première est le système de balancier qu'il provoque. L'intérêt de ce système permet d'adapter les non rectilignités du corps au sommier tout en
10 conservant une tension et un confort identiques dans les creux et les bosses du sommier. Plus de ressorts qui se compriment à outrance ou se décompressent dans les creux (reins, nuque...).

15 Ce système de balancier peut-être effectué: soit avec des ressorts spéciaux, soit par l'adaptation des ressorts déjà existants ou la combinaison des deux (fig. 10 et 11 et 13).

Les lattes ou tiges peuvent être de différentes formes, de rigidité variable, de très souples à très rigides, en
20 matériau naturel ou artificiel et remplacée par une surface plane.

Le confort est variable suivant le système de ressorts ou de balanciers ou de lattes utilisés, et son réglage, peut être effectué ou non par l'intermédiaire de liens de tension
25 réglable ou réglés au montage.

L'articulation manuelle est utilisable du lit, sans obligation pour l'utilisateur de se lever et peut-être équiper d'un ou plusieurs moteurs.

ADAPTATION PREFERENTIELLE

30 L'adaptation préférentielle (fig 1) est celle qui utilise les ressorts spéciaux en "U" à base large, deux rangées au minimum, (voire 3 - 4, tout dépend de la rigidité des lattes utilisées) dont la forme peut être variable suivant l'endroit du sommier ou (et) la partie du corps
35 qu'ils supportent (fig 1).

L'adaptation préférentielle pour les ressorts, réside dans le choix des ressorts à multiples balanciers (fig 1). Ils sont en forme de "U" à base large, et à extrémités recourbées pour les balanciers soutenant les lattes,
40 assemblés parallèlement pour permettre une articulation dans le sens longitudinal (exemple fig 1 surtout, n° 2). Ils peuvent être assemblés en croix pour permettre une articulation dans le sens longitudinal et transversal (fig 13 A surtout et B et C) En effet, ce système de balancier permet
45 le relevage, par le poids des épaules, d'une partie des vertèbres cervicales et par le poids des fesses d'une partie des vertèbres lombaires. Les ressorts sont composés d'un ou plusieurs systèmes à balanciers (fig 2) ce qui permet, lors d'une charge en un point de faire relever un autre point, et
50 d'épouser ainsi parfaitement toutes les parties du corps avec

de nombreuses possibilités . Les ressorts peuvent être à titre d'exemples non limitatifs, en plat (acier...) se subdivisant en deux parties en remontant (fig 4 et fig 13) ce qui leur confère une souplesse progressive de bas en haut

5 (moindre épaisseur) une articulation en balancier et un coût de fabrication modique, sans soudure ni rivetage... . Le point pivot (29) sur les balanciers, peut être variable donc, déplacé vers une extrémité ou l'autre, suivant les ressorts et peut ainsi faire varier la remontée du balancier lors de

10 la charge (fig 8). Cette variation peut être effectuée au montage ou par un déplacement électrique (moteur, électro-aimant...) ou manuellement (boîtier de commande ...). La séparation en deux systèmes pour les jambes, peut permettre, lors de l'articulation de plier le sommier à l'endroit des

15 genoux.

De plus, les lattes ou tiges, sur les balanciers doivent être écartées suffisamment pour jouer le rôle de balancier, mais pour les balanciers entre eux, il n'est pas souhaitable d'avoir un écartement trop important car lors du pivotement

20 cet écartement s'aggrandira encore.

Les lattes (1) peuvent être fixées ou retenues sur les ressorts par un système quelconque (rivetage...) ou par un système en croix ou superposé de texture souple à rigide, en matériau naturel ou artificiel (caoutchouc, plastique,

25 autres...). Ce système peut être articulé ou fixe et peut comporter entre le ressort et la latte une partie souple faisant ressort ou non et permettant ou non le pivotement ou l'articulation.

Les ressorts sont fixés sur un bâti (3) articulé (4) et relevable, en quelques endroits, tronc, haut du corps, bas du corps, ce qui permet d'utiliser un minimum de traverses ou poutres rigides (5), pour le maintien de l'écartement du

30 bâti (3) et comme support de ressorts.

L'articulation manuelle ou électrique ou mécanique du sommier est occasionnée par le relevage des parties (6) aux endroits charnières (4) du bâti (3). Ce relevage permet l'inclinaison du sommier à différents endroits (tronc, haut du corps, bas du corps -cuisses et jambes-...) et est

35 effectué par la traction d'un ou plusieurs cables qui peut-être logé dans une gaine, ou d'une crémaillère (24) ou autre système (tringle...) reliés d'une part à la partie pivotante (6), et d'autre part au boîtier de commande (7).

40

Ce boîtier de commande (fig. 5) est muni d'une poignée (8) qui par sa rotation manuelle et par démultiplication ou

45 non (9), permet la traction, par enroulement du cable (24) par poussée ou retrait de la tringle ou de la crémaillère..., de la partie relevable. La sélection des parties relevables peut s'effectuer par l'intermédiaire d'une poignée d'enclenchement (10) et de butées (11) ou autres systèmes

50 manuels ou électriques (électro-aimant, moteur...).

Le non-retour des parties relevables, car elles sont en charge, pourra être effectué par un cliquet (22) qui peut être débrayable de la poignée (utilisation d'une seule main) pour le retour à la position normale. Ce cliquet, peut-être

55 remplacé avantageusement par un système de frein (disques ...). Le non basculement de la partie centrale lors du

relevage peut-être assuré par un prolongement du châssis(14).

L'articulation au niveau des genoux peut se faire par déclenchement de la partie pivotante (12) commandée du boîtier (fig 5) (23) par l'intermédiaire d'un câble logé ou
 5 non dans une gaine, d'une tringle... Cette tringle, ce câble, peut actionner au niveau de l'articulation un verrou (tige et ressort de rappel -34-) qui bloque celle-ci en position normale (horizontale). Lors du déverrouillage, le poids des
 10 pieds désolidarise la deuxième partie et permet l'inclinaison vers le bas, surtout lorsque la partie du sommier où reposent les jambes est remontée. Cette inclinaison peut être assouplie ou débloquée progressivement par un système de frein sur l'articulation ou à n'importe quel endroit, ou par un système d'amortisseur. La traction et donc l'articulation
 15 de la dernière partie (12) (genoux) peut-être effectuée aussi par un moyen mécanique (enroulement etc...) au niveau de boîtier de commande.

Un câble ou autre, fixé d'une part, à un boîtier de commande et d'autre part, à la partie à relever, permet par
 20 traction la remontée de l'articulation des genoux après déclenchement. Cette articulation peut être favorisée, si l'extrémité de la partie relevable opposée à la charnière, est fixée dans un système de glissière, permettant le maintien de cette extrémité et facilitant ainsi la remontée
 25 de la charnière (13). Pour revenir à la position initiale, surtout lors d'une traction par câble, un ressort de rappel peut être adapté.

De nombreuses variantes existent. Elles concernent :

- le boîtier de commande
- 30 - le relevage des parties du sommier
- les ressorts
 - * leur fabrication
 - * l'adaptation des ressorts existants ou non
- les systèmes avec liens longitudinaux ou transversaux
- 35 - les systèmes de ressorts balanciers avec liens
- la surface de confort

Le boîtier de commande (fig 5) peut avoir de nombreuses variantes, le but principal étant la commande et le relevage manuels ou électriques des différentes parties du sommier,
 40 sans obligation pour l'utilisateur de descendre du lit. Le boîtier de commande présenté ci-avant, peut avoir les modifications suivantes, individuelles ou en combiné : -un seul pignon ou cylindre pour un enroulement ou une traction en prise directe (9).

45 -le système d'enroulement, la poignée (8), qui peut être remplacée ou adaptée d'un volant, d'une manivelle, d'une poignée avec manivelle, d'un système à cliquet ou d'un ou plusieurs moteurs.

L'ensemble de ces variations peuvent être multipliées,
 50 comme par exemple une ou plusieurs boîtes de commande ou une ou plusieurs parties ou (et) ensemble de celle-ci.

Le relevage des parties pivotantes (6) peut s'effectuer ou compléter un autre système, par le biais d'un ou plusieurs leviers. Ces leviers (fig 6) adaptés au bâti (3) permettent
 55 de profiter du poids du corps comme force motrice et font remonter les parties articulables (6). Le blocage des pivots

(16) et (ou) de l'articulation (4) assure une parfaite tenue à l'horizontale, lors de la non inclinaison du sommier, et permet l'inclinaison à toutes les positions souhaitées.

La fixation des leviers, est pivotante et peut
 5 comporter une glissière au niveau d'une des extrémités (25).
 La partie pivotante du levier peut comporter une glissière
 (26) inclinée ou non, et être fixée ou reposée sur les bois
 de lit ou sur des pieds de lit, par la partie support (27).
 La traction du pivot ou d'attache d'une des glissières (16)
 10 ou (25) peut effectuer ou favoriser l'inclinaison. Ce
 système de levier, à adaptation préférentielle sur ce type de
 sommier peut avoir de nombreuses autres applications, et peut
 avoir le point pivot (16) situé au dessus ou au dessous des
 autres points d'attache (25).

15 Le retour à la position horizontale normale peut
 s'effectuer par pression (poids du corps) sur les parties
 relevées après déclenchement des blocages des articulations
 et(ou) des points pivots (16 ou 25). Il peut être aidé par un
 système de traction, boîtier de commande (fig 5) et soutenu
 20 par un système d'amortisseur.

Il est à noter que plus la partie poussante du levier
 (32) est courte par rapport à la partie levante (33), plus le
 levage sera important.

25 Il est à noter aussi que plus la partie poussante est
 courte et plus la force doit être importante pour faire
 relever l'autre partie longue à charge moyenne (réf. loi des
 leviers en physique).

De nombreuses variantes de ressorts ou séries de
 ressorts existent, pour n'en citer que quelques unes, les
 30 voici en schémas (fig 10 et 11) Le but principal étant le
 pivotement d'un système de levier qui permet de s'adapter à
 la morphologie du corps (fig 3) (creux et bosses, surface
 plane) car le corps quelque soit sa position de couchage
 n'est pas rectiligne. Les systèmes de leviers ou de
 35 balanciers, peuvent être conçus en une seule pièce ou en
 plusieurs parties rattachées par un système quelconque (un
 rivet 35 une soudure ...).

Les exemples cités par les schémas ne sont pas
 exhaustifs, de nombreuses combinaisons peuvent en découler
 40 comme par exemple les systèmes de balanciers en croix (fig
 13) qui permettent au sommier d'épouser le corps en tous
 sens.

Système de balanciers avec liens

43 Ce système permet, surtout pour des ressorts ou
 adaptation du système à ressorts à boudins etc..., et à
 pivotements sans aucunes retenues des balanciers ou avec
 simplement un lien souple et (ou) élastique (28), de
 maintenir les balanciers à l'horizontale et aussi (ou surtout)
 50 un réglage du confort en tension du sommier.

Les liens (cables d'acier (19)...) peuvent être
 maintenus entre deux parties rigides du châssis (3) et
 tendus par l'intermédiaire d'un boîtier de commande (fig 5)
 avec un axe d'enroulement ou de traction (21) (système à
 55 cliquets etc...) Le relevage d'une partie du lit peut être
 effectué par l'allongement des longerons du cadre du bas (3)

à l'aide de glissières (18) Des liens de maintien d'écartement (20) permettent à la surface du dessus de s'incurver lors de l'allongement des longerons, les deux extrémités du sommier peuvent se relever par traction des liens (19), avec ce même système, d'autres articulations sont possibles (genoux, tronc...).

Des liens, souples semi-rigides ou élastiques, (19 ou 28), longitudinaux ou transversaux par rapport au sommier, peuvent être fixés à différents endroits des ressorts à balanciers multiples ou uniques ou de la surface lattée, peuvent durcir la flexibilité et (ou) l'articulation de l'ensemble de la surface de confort, et (ou) précomprimer les ressorts, et (ou) rigidifier ou limiter l'articulation des balanciers. Ces liens peuvent être réglables ou non en tension, ou réglés au montage.

Les lattes ou tiges peuvent être remplacés par une surface divisée ou non, trouée ou non. Cela peut être un système qui permet de maintenir les balanciers à l'horizontal comparable à un système avec liens. Si l'on veut conserver la fonction de balancier, la surface doit être très souple. Cette souplesse, peut être effectuée, au niveau de la plaque, soit par les perforations, soit par la division en plusieurs parties, soit par l'épaisseur, soit par les matériaux utilisés, ou soit par une combinaison de tous ces moyens. Les trous permettent d'assouplir la surface de repos, et peuvent être effectués irrégulièrement pour assouplir plus ou moins, un endroit de la surface de repos (exemple : plus de souplesse donc plus de trous au niveau des épaules, de la tête, des fesses, etc...).

La fixation de la plaque ou partie de celle-ci, sur les ressorts, peut-être effectuée par un système similaire à celui des lattes. L'emboîtement du dessus serait remplacé, par une partie plane percée, avec ou sans glissière pour permettre une meilleure articulation, où serait fixée la plaque par un moyen quelconque (rivet ...).

Descriptif des dessins

La fig 1 : Elle représente l'adaptation préférentielle avec la fig 9 du sommier tel qu'il a été décrit précédemment et servira pour l'exposé détaillé d'un mode de réalisation de l'invention.

La fig 2 : Elle représente la conception des systèmes de ressorts qui font balanciers ou leviers en série, d'où une adaptation parfaite au profil du corps à tous les endroits.

La fig 3 : Elle montre l'adaptation au profil du corps du sommier cité en fig 2.

La fig 4 : Elle indique le mode de conception préférentielle de plusieurs balanciers composant le ressort. Le balancier du bas est divisé en deux parties pour donner un nouveau balancier qui sera lui-même divisé en deux parties etc.. A l'endroit de la division (pivotement) le ressort peut être plus petit pour favoriser l'articulation. Ce système permet une souplesse progressive du ressort. Mais il

n'est qu'une conception préférentielle, l'assemblage de système de balanciers, de diverses compositions ou conception, est réalisable. (fig 4' ou 4'' ou fig 10 et 11)

5 La fig 5 : Elle représente une des conceptions du boîtier de commande avec la démultiplication. De nombreuses variantes existent, l'importance du système réside dans le fait que la commande de relevage s'effectue sans obligation pour l'utilisateur de descendre du lit.

10 La fig 6 : Elle montre le système de levier grossi, qui permet le relevage du lit. Il peut être d'un modèle différent de celui-ci, le principe étant une remontée, soit par le poids de la personne qui permet d'utiliser la force des leviers, soit par le déplacement du point pivot ou d'un point d'attache, pour faire ou aider, à remonter les parties du
15 sommier relevables. Différentes positions sont possibles par le blocage des charnières et (ou) du point pivot. La nature et la résistance des matériaux utilisés peut permettre une réduction importante de l'encombrement.

20 Fig 7 : Elle représente la possibilité d'une remontée de la fixation basse du système de ressorts balanciers qui permet une inclinaison. Cette remontée par système de levier (17), peut être beaucoup moins importante en raccourcissant la longueur du levier. Une variante permet l'inclinaison par la traction d'une partie du ressort à quelque endroit (n° 7
25 en pointillés). Comme pour la figure 6, les matériaux utilisés modifieront l'encombrement.

30 Fig 8 : Le déplacement des points pivots, à la construction ou par articulation mécanique, sur un système de glissière ou autre, peut permettre de nombreuses applications notamment dans l'inclinaison du sommier ou dans le relevage plus ou moins important des balanciers (soutien nuque, vertèbres lombaires ...) etc...

35 Fig 9 : Elle représente un système de sommier avec le lien réglable ou non en tension, pour une adaptation préférentielle au système de ressorts sans retenue ou à faible retenue en position horizontale. Le lien peut permettre de régler la tension du lit en fonction du poids de ou des individus.

40 Fig 10 :
Explication des variantes des ressorts
A) - Deux ou plusieurs ressorts à boudin, fixés sur une même traverse basse (pivot), qui supportent plusieurs lattes ou tasseaux ou tiges. Ces lattes, peuvent être reliées entre elles par un lien rigide, ce qui permet, surtout avec trois
45 ressorts et plus, un système de pivot (levier).

B) - Les ressorts à boudin (18) sont reliés entre eux par un levier qui peut être assoupli par une boucle ou un "S" et fixé, soit sur un lien, soit sur le châssis (3).

50 C) - Système ressemblant à B, mais le levier est supporté par un ressort.

D) - Les ressorts sont montés sur un ou plusieurs leviers

articulés, les ressorts peuvent être reliés entre eux par un lien rigide ou semi rigide (plat de fer ...).

5 E) - Système comparable à la description B, mais avec en plus un deuxième levier fixé aux traverses et sur un lien au point pivot. Un ressort peut-être adapté entre les deux points pivots.

10 F) - Système quelque peu identique au schéma E, mais avec un seul point pivot pour l'assemblage des deux leviers, qui peuvent être plus ou moins souple et reliés entre eux. (ceci est montré par les deux schémas en F)

G) - Un système de balancier maintient le lien de tension où sont fixées les lattes et permet au sommier de mieux épouser les formes du corps. Le point pivot du levier peut être fixé sur le châssis ou sur un autre lien.

15 H) - Un balancier maintient entre ces deux extrémités, sur un lien rigide ou non, une série de lattes. Les balanciers sont maintenus entre eux par un lien réglable ou non et fixés en leur point pivot sur un autre lien ou sur le châssis.

Fig. 11 :

20 Explication des variantes des ressorts balanciers
A) et B) - Ressort balancier en "U" avec une ou plusieurs boucles ou anneaux ou "S" pour augmenter la souplesse. La combinaison des deux systèmes est possible ou la modification de la situation des boucles ressorts...

25 C) - Ressort balancier en "U" où le système de suspension est assuré par plusieurs lamelles souples faisant ressort.

D) et E) - Ressort balancier en "U" où la souplesse est assurée principalement par la flexibilité du ou des matériaux.

30 F) et G) - Ressort balancier en "U" adapté avec un ou plusieurs ressorts rigidifiant l'ensemble du ressort en "U", avec une articulation possible au point pivot.

35 H) - Ressort balancier en "U" composé d'un anneau ou d'une partie d'anneau, en sa partie pivotante où les deux branches du "U" y sont fixées. Celles-ci peuvent être rigides ou semi-rigides et la flexibilité assurée par l'anneau ou la partie d'anneau centrale.

40 I) - Système de ressort en "U" à base large et à extrémités recourbées comme pour la fabrication préférentielle avec en plus, un anneau ou une partie d'anneau pour augmenter la flexibilité.

45 J) - Ressort où la flexibilité est assurée par un anneau où une partie d'anneau et une lamelle. L'avantage du système étant, le pivot assuré par l'anneau et la facilité de fabrication.

K) - Ressort à lamelles pour la partie du dessus et en "U" à lamelles pour la partie du dessous.

L) - Ressorts à lamelles pour la partie du dessus où le balancier est renforcé par un ou plusieurs ressorts à boudins fixés sur la lamelle et sur un prolongement du "U", pour la partie du dessous. Le "U" peut être assoupli par un système de boucle, de "S"...

5

M) - Système à trois lattes sur le même principe que (I) montre l'adaptation possible des différents systèmes avec une ou plusieurs lattes supplémentaires.

N) - Comme (M), ce système de ressorts en partie de "U" successif montre que la multiplication d'un système peut s'effectuer pour créer un nouveau modèle .

10

Il est évident que tous les systèmes évoqués ici peuvent être multipliés ou combinés pour créer un nouveau modèle (exemple en E, M, N,...)

15

Tous les systèmes en "U", peuvent être à base large et (ou) à extrémités retournées comme en (I), ou à extrémités en forme de "T" ou en angle, pour favoriser la fixation de ou des lattes ou d'un autre balancier.

Fig. 12 : Elle représente la vue de dessus du bâti pour un côté, ou tout le sommier si les deux côtés ne sont pas indépendants, le point de fixation des ensembles ressorts est situé en (2), mais la répartition peut être différente suivant le nombre d'ensembles ressorts. Le système de traction par enroulement, par crémaillère ou tringlerie (système de levier) de la boîte de commande est situé en (7) à titre d'exemple.

25

Fig. 13 :

A) - Système de ressorts à balancier en croix, il permet épouser les formes du corps en tous sens, largeur et longueur. Son intérêt peut être une économie de ressorts. Car une rangée de balanciers en bas représente deux rangées en haut. Les lattes peuvent être plus fines et plus flexibles, s'il y a plus de ressorts en haut, donc plus de soutien.

30

B) - Système de ressorts à balancier en croix, comme le précédent, il permet d'épouser toutes les formes.

D) - Système de ressorts à balancier en croix, qui permet d'épouser toutes les formes, mais avec un lattage ou autre système quadrillé, à adaptation préférentielle pour matelas.

35

Fig. 14 : Adaptation préférentielle des ressorts à balanciers multiples sur un siège, avec un système de levier où le point pivot peut être utilisé pour l'inclinaison du dossier.

40

EXEMPLE DE REALISATION DE L'INVENTION

Il est représenté principalement par les figures 1,2,3,4,5 et 12.

Fig 12: Le bâti (3) est composé de traverses (5) et de longerons ou longueurs (30) en tubes carrés. Les longerons en tubes carrés, se prolongent jusqu'aux parties relevables et aux extrémités des traverses. Deux longueurs en fer cornière renforcent le tube carré permettant le repos des parties relevables (6) (sommier à l'horizontal) et évitent le basculement du sommier en position relevée.

On notera qu'une économie de fer et de poids peut être réalisée en supprimant la partie centrale soit du fer cornière soit du tube carré, mais occasionne plus de soudures et de découpes.

Pour les parties relevables, la partie charnière (4) peut être réalisée par simple soudure, rivetage etc... d'une charnière type ou autre système de pivotement (perçage des tubes ou de plats soudés aux tubes et boulons ...). Le système d'attache pour le relevage, peut être composé d'un triangle de fer, ou de tôle, soudé et percé à l'angle du haut pour la fixation du câble.

Un verrou (34) (tige avec ressort de rappel) bloque la partie pivotante des genoux (12), celui-ci est déverrouillé par l'intermédiaire d'un câble ou autre, à partir du boîtier de commande (fig 5 (23)).

Les traverses (5) en tube carré permettent le maintien à l'équerre du bâti (3) et de supporter les systèmes de ressorts en balancier (2). La deuxième traverse en partant de la tête peut être plus fine.

Le boîtier de commande (fig 5, ou N° 7 fig 1) situé à portée de main de l'utilisateur, par préférence sur le côté, permet d'articuler manuellement le sommier par le sélecteur de relevage (10) et par la rotation manuelle d'une poignée qui peut-être avantageusement remplacée par un ou plusieurs moteurs. Cette poignée entraîne un pignon cranté, fixé à un rond sur lequel s'effectue l'enroulement du câble. La crémaillère, (rond à cannelures (24)) à l'avantage de permettre une plus grande stabilité mais, est d'un système d'adaptation plus onéreux.

Des cliquets (22) déclenchables de la poignée (utilisation d'une seule main) permettent le retour à la position normale, (horizontale du sommier) et le non retour en position de levage.

Les ressorts (2) dont de nombreuses variantes existent ont pour but principal le système du balancier (fig 2), qui permet l'adaptation parfaite et une souplesse identique, à toutes les parties du corps (fig 3).

Une conception préférentielle des ressorts est une lame aciérée en forme de "U" à base large, (fig 4), et faisant levier ou balancier, pour la partie basse de l'ensemble ressort, et divisée à ses extrémités par deux, pour donner

un nouveau système balancier et ainsi de suite. Le dernier balancier en "U" pouvant être recourbé à ses extrémités pour recevoir les lattes et faciliter la fixation .

- 5 L'avantage de ce système de conception assez simple permet une souplesse progressive de bas en haut et facilite le montage.

- 10 Une autre conception préférentielle est possible, par l'assemblage de plusieurs balanciers simples, de différentes tailles, arrondis ou en angles aux extrémités. Les extrémités et le milieu peuvent être percés, pour permettre l'assemblage par rivetage (35) ou autre ... pour donner le même système cité précédemment. Entre les deux parties, on peut intercaler une pièce percée en matière souple (36) pour favoriser l'articulation (fig 4' et 4'' surtout).

- 15 La fixation des lattes peut se faire par rivetage sur la partie haute recourbée du balancier ou par emboîtement dans un système en plastique, caoutchouc..., en croix, où une partie recevrait la lamelle du balancier et l'autre, la latte.

- 20 De nombreuses variantes de ressorts existent (voire fig 10, 11), comme de systèmes de relevage (voire fig 7) et surtout fig 6, où le relevage s'effectue par le système de leviers, profitant du poids du corps pour faire remonter les autres parties relevables.

- 25 Une variante existe (fig 9) où le système de balancier est réglé en tension par un lien réglable (19), ce qui permet d'assouplir ou de durcir le sommier à différents endroits et (ou) de maintenir les balanciers. L'inclinaison s'effectue par l'allongement des longerons du bâti par le biais de glissières (18).

- 30 La fixation de l'ensemble des ressorts balanciers sur les traverses, peut être effectuée à l'aide d'un boulon traversant le ressort et la traverse. On peut intercaler une pièce ou un morceau souple (36) (caoutchouc ou autre...) pour faciliter le pivotement et donc le système de balancier.

- 40 Le dispositif selon l'invention a surtout été décrit et mis en oeuvre pour une application au sommier, mais il ne fait aucun doute, qu'une application beaucoup plus large est possible, comme cela a été présenté au premier paragraphe. En effet, ce dispositif de confort, peut s'adapter sur les sièges de voitures (système de levier qui par le poids des fesses, épouse les vertèbres lombaires avec une possibilité de réglage par le point pivot (fig 14)), autres sièges, fauteuils, banquettes, sommiers pliants ... Partout où l'on
- 45 peut utiliser une surface semi-rigide suspendue en souplesse pour donner un effet de suspension.

L'application à un sommier, donne à celui-ci, un confort de grande qualité avec en plus une commande de l'inclinaison fiable pour un coût d'ensemble de réalisation modique.

REVENDEICATIONS

- 5 1)- Dispositif de confort adaptable sur sommier, comportant des lattes ou tiges transversales (1), caractérisé en ce qu'elles sont supportées par des ressorts (2), comportant un minimum de deux rangées, réglées en tension par des liens (19), (28) et inclinées ou relevées au niveau du haut du corps ou du tronc ou du bas du corps par un boîtier de commande muni d'un système de sélection des parties à articuler (7), la manoeuvre pouvant être manuelle ou par l'intermédiaire d'un moteur électrique, le système de relevage peut être aidé par un système à leviers (34).
- 2)- Dispositif de confort selon la revendication 1 caractérisé en ce que les ressorts (2), sont des ressorts à balancier. Le balancier est en forme de "u", à base large plus ou moins arrondie et à extrémités recourbées pour ceux soutenant les lattes.
- 10 3)- Dispositif de confort selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que les ressorts (2), sont composés d'une association de balanciers assemblés en croix, pour permettre une articulation dans le sens longitudinal et transversal (A,B,C) .
- 15 4)- Dispositif de confort selon les revendications 1, 2 et 3 caractérisé en ce que les ressorts (2), sont composés d'une association de balanciers assemblés parallèlement pour permettre une articulation longitudinale.
- 5)- Dispositif de confort selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que les ressorts (2) ont une forme adaptée à la partie du corps à soutenir. Ils comportent un point pivot (29) déplaçable manuellement ou électriquement.
- 20 6)- Dispositif de confort selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée en ce qu'une sélection de la partie du sommier à relever est faite par une poignée (10), qui commande un boîtier (7), lequel manoeuvre un système d'inclinaison ou d'abaissement. Le blocage des différentes parties du sommier à une inclinaison donnée, est effectué par un système de frein ou d'arrêt.
- 25 7)- Dispositif de confort selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que la poignée (10) peut permettre l'articulation au niveau des genoux par basculement. Celle-ci peut s'effectuer par blocage progressif, assouplie par un système de frein ou d'amortisseur.
- 8)- Dispositif de confort selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que le système de relevage peut s'effectuer par un système de leviers qui comporte une glissière en son point pivot (16), permettant l'inclinaison ou le relevage des parties du sommier.
- 30 9)- Dispositif de confort selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que les liens fixés à différents endroits des ressorts à balanciers et de la surface lattée stabilisent et rigidifient les ressorts et la surface lattée.
- 10)- Dispositif de confort selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce qu'il peut être applicable à des matelas ou des sièges.

FIG. 1

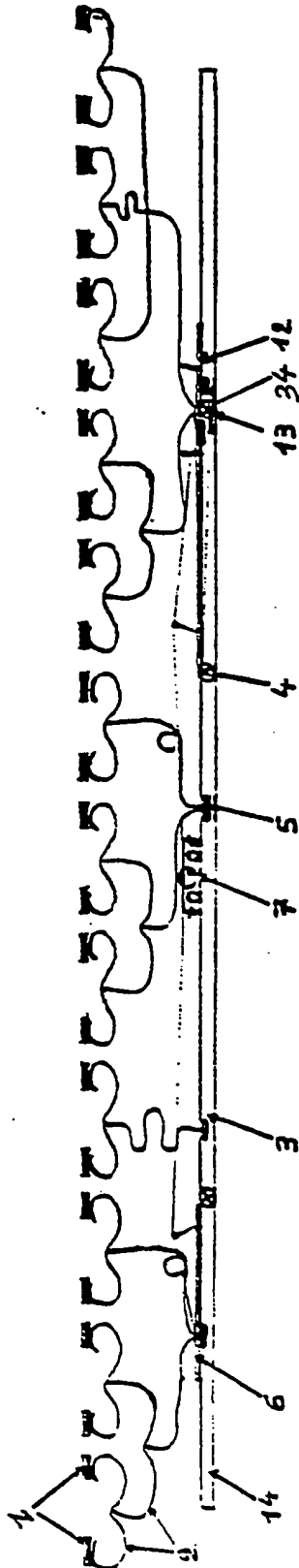


FIG. 2



FIG. 3

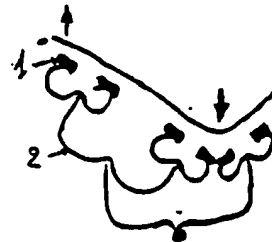


FIG. 4

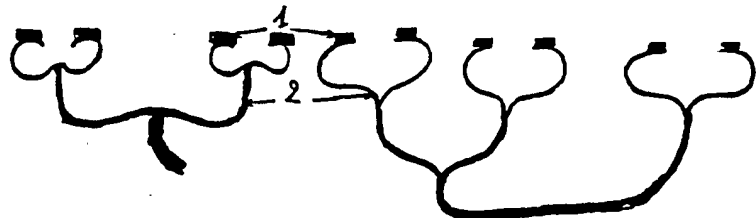


FIG. 4'

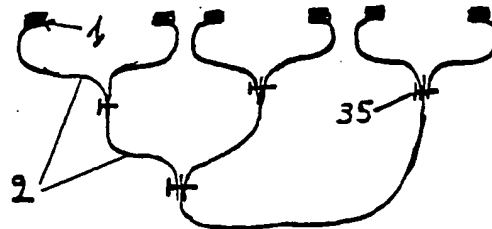


FIG. 4''

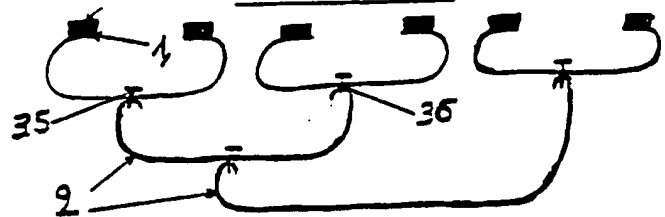
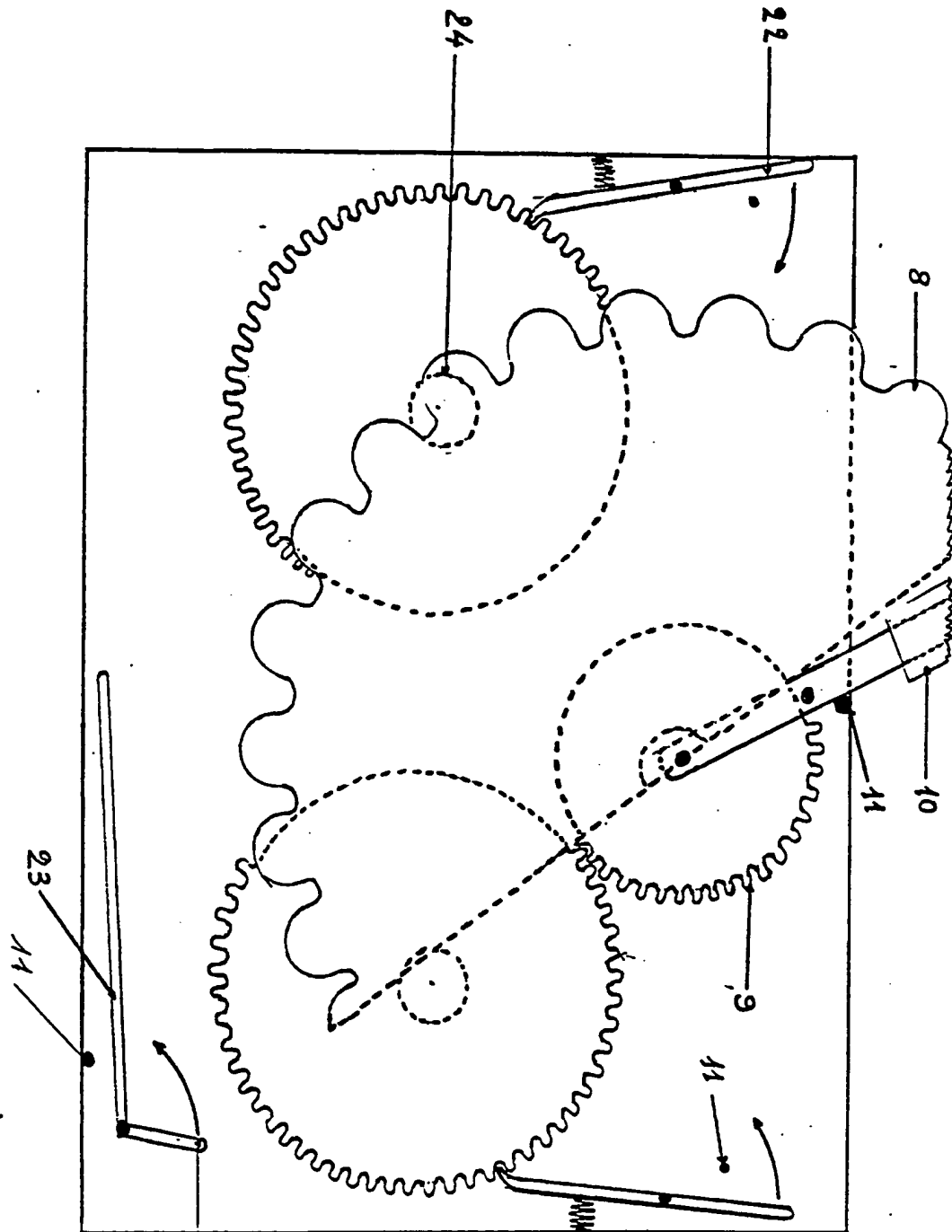


FIG. 5

3/7



FIG. 7

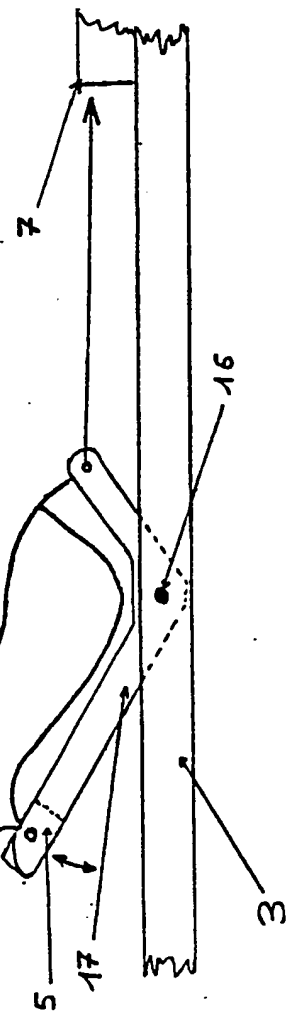


FIG. 9

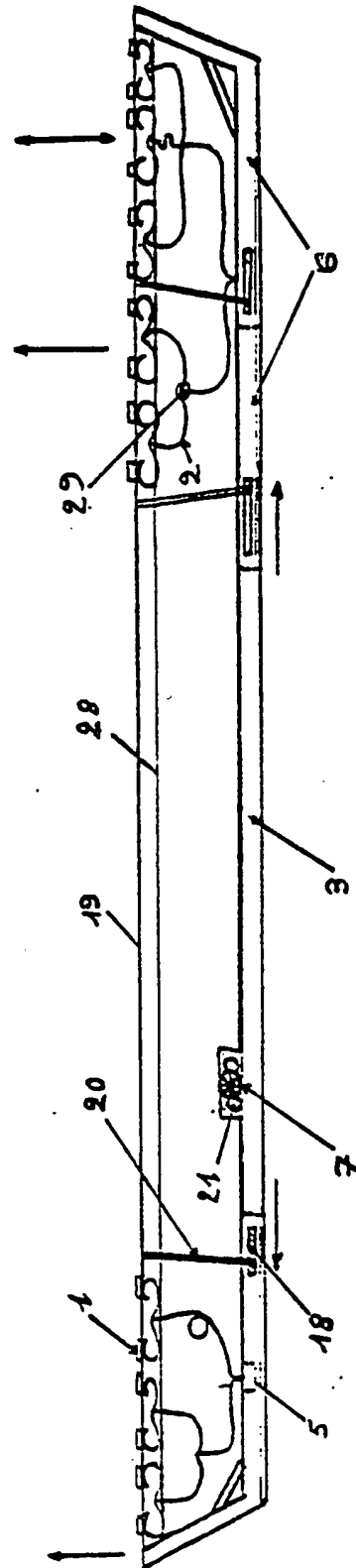


FIG. 8

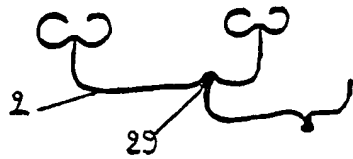
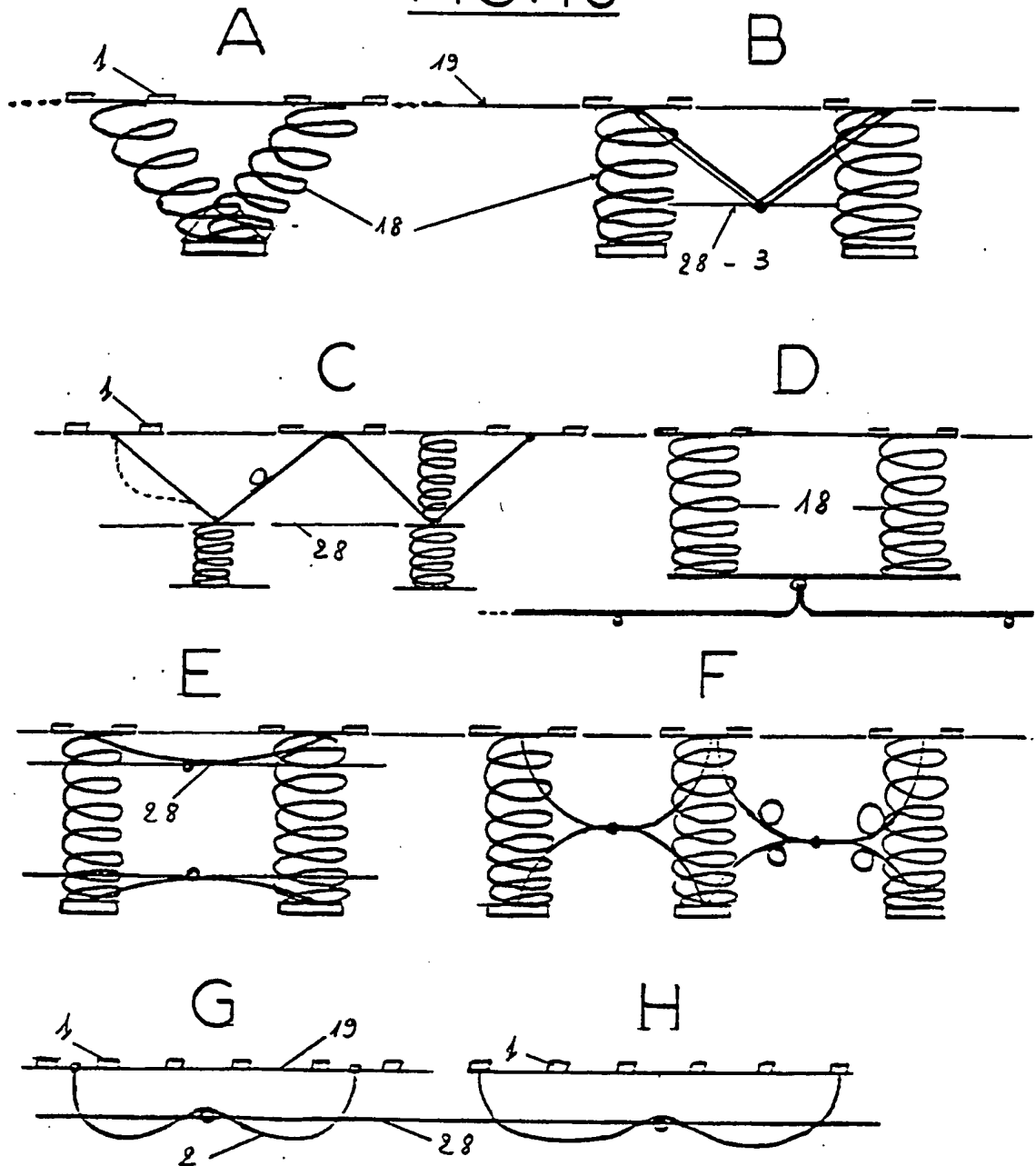


FIG. 10



6/7

2662063

FIG.11

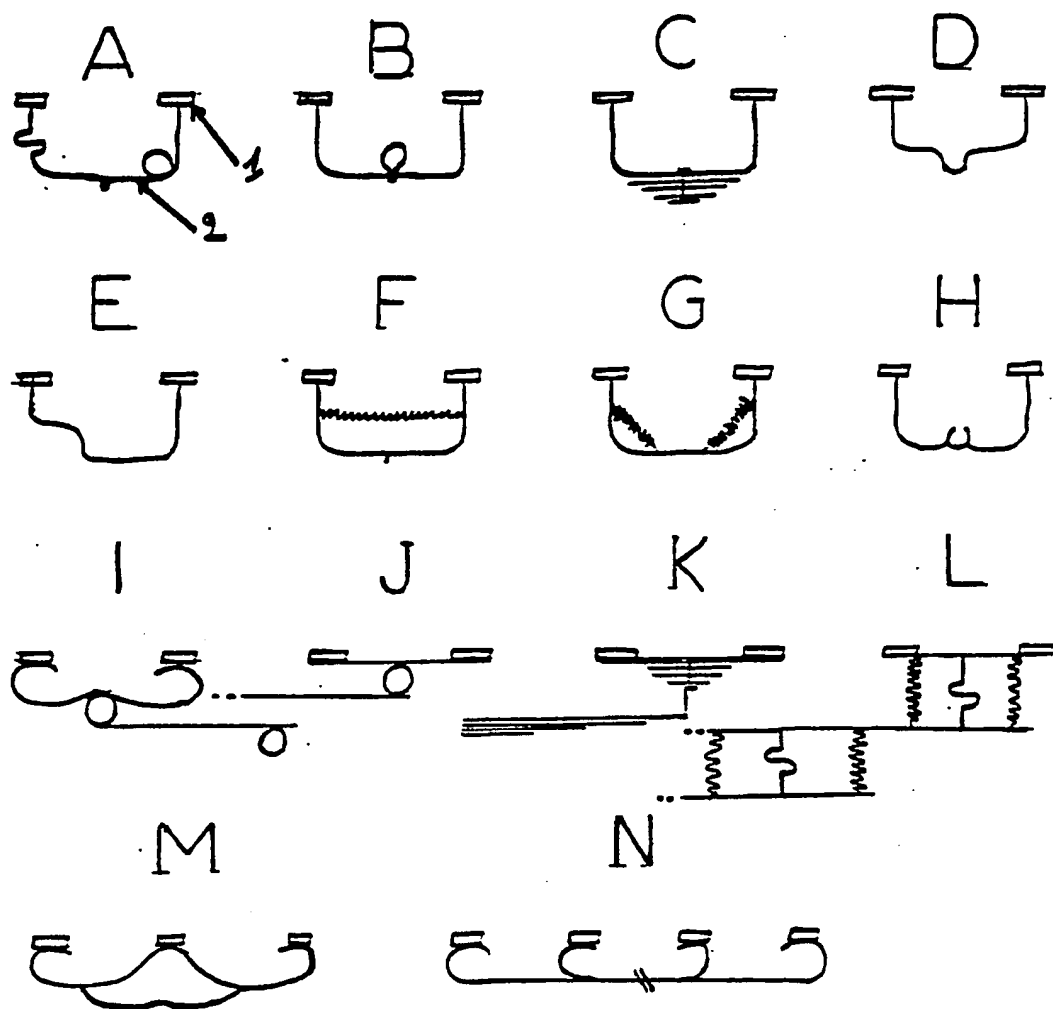


FIG.12

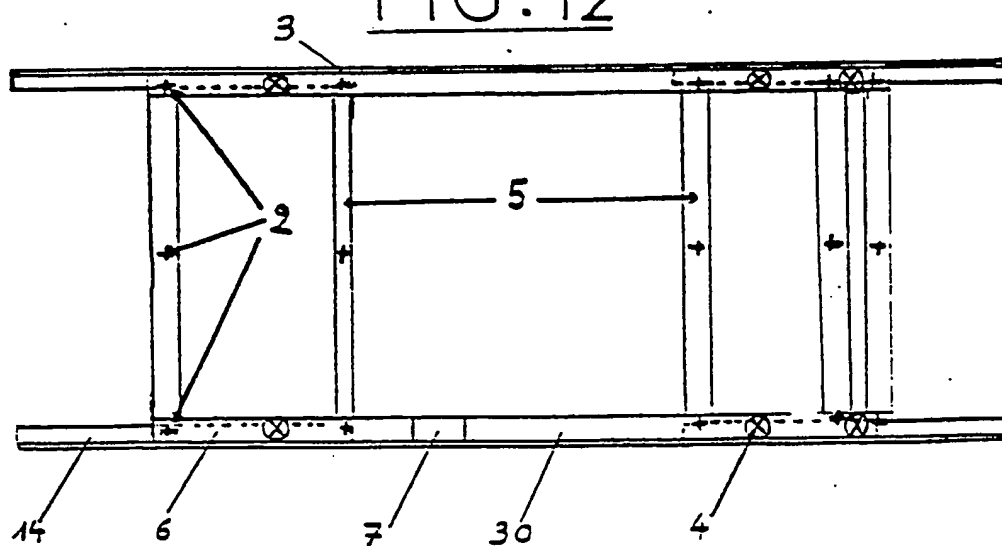


FIG. 13

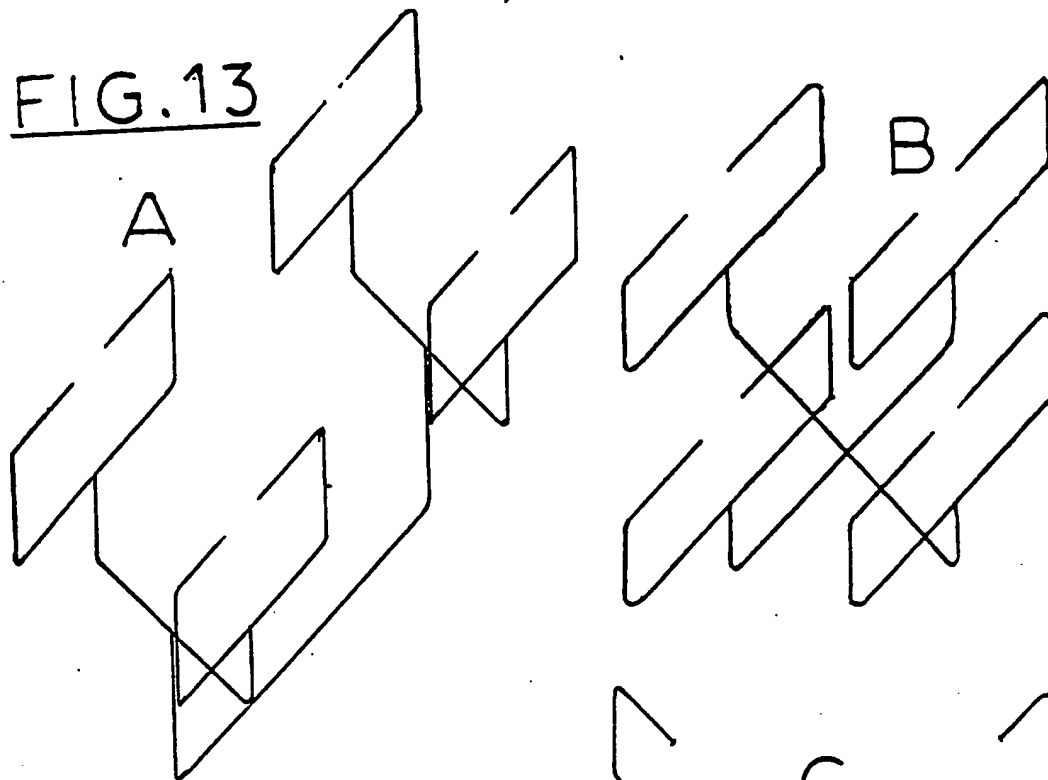
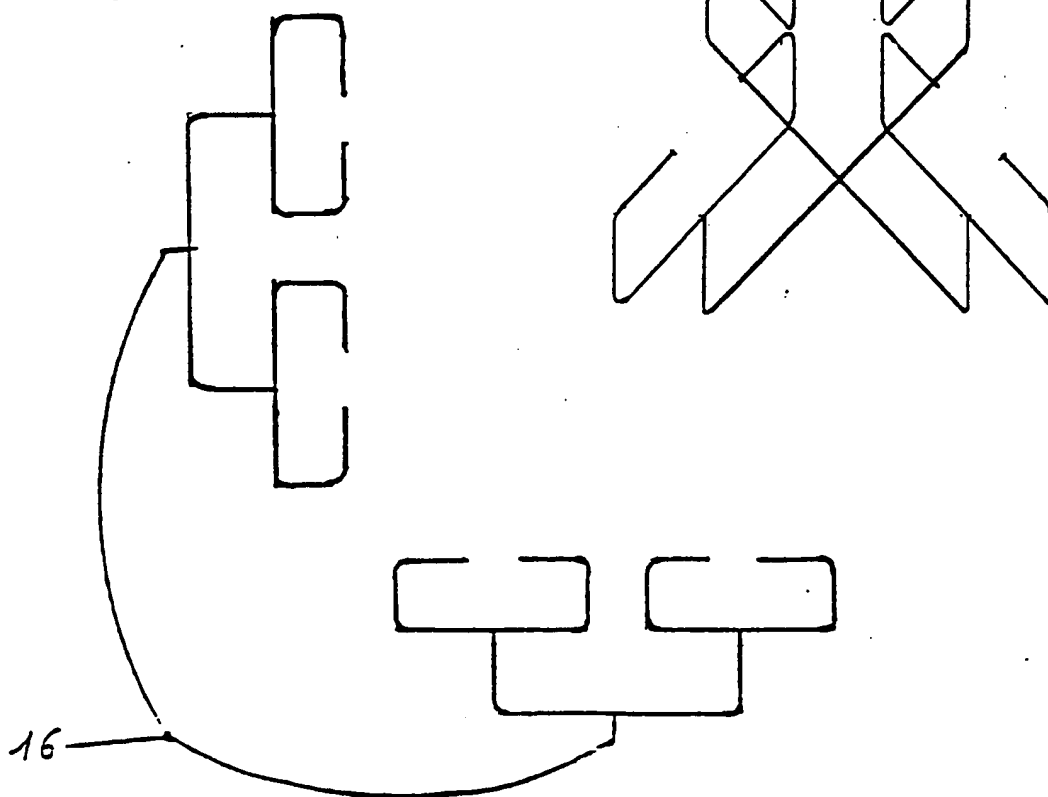


FIG. 14



REPUBLIQUE FRANÇAISE

2662063

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FR 9006216
FA 450410

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	BE-A- 781 040 (SPANOGHE) * Page 2, ligne 3 - page 4, ligne 20; figures *	1,2,4, 10
A	DE-A-2 048 593 (DERES) * Revendication 1; figures 1,17 *	1,2,3, 10
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		A 47 C
Date d'achèvement de la recherche 04-03-1991		Examineur VANDEVONDELE J.P.H.
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>		

EPO FORM 1503 01.92 (P0417)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.